ஆறாம் வகுப்பு

மூன்றாம் பருவம்

(பொதுப் பாடத்திட்டம்)

1. பின்னங்கள்

1) ஒரு முழுப் பொருளைச் சமப் பகுதிகளாகப் பிரித்தால், அதில் ஒவ்வொரு பகுதியையும் பின்னம் என்கிறோம்.

2) ஒரு பின்னத்தின் சமானப் பின்னத்தைக் கண்டறிய, அப்பின்னத்தின் தொகுதி மற்றும் பகுதியை ஒரே எண்ணால் பெருக்க வேண்டும்.

3) இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட வேறினப் பின்னங்களை ஒப்பிட, நாம் முதலில் அவற்றை ஓரினப் பின்னங்களாக மாற்ற வேண்டும். இந்த ஓரினப் பின்னங்கள் கொடுக்கப்பட்ட பின்னங்களின் சமானப் பின்னங்களாகும்.

4) ஓரினப் பின்னங்களின் பகுதியானது கொடுக்கப்பட்ட வேறினப் பின்னப் பகுதிகளின் மீச்சிறு பொது மடங்கு ஆகும்.

5) ஒரு பின்னத்தின் தொகுதி 1 ஆக இருப்பின், அப்பின்னம் அலகு பின்னம் எனப்படும்.

எ.கா. $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{5}$

6) அலகு பின்னங்களில் பெரிய பகுதியைப் பெற்றுள்ள பின்னமே சிறிய பின்னமாக அமையும்.

7) ஒரே தொகுதியை உடைய இரண்டு பின்னங்களில் சிறிய பகுதியைக் கொண்டுள்ள பின்னமே அவற்றுள் பெரிய பின்னமாக அமையும்.

V.ARUMUGAM, M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
9486136884
(whats App)
http://tnpsc-shortcut-maths.blogspot.in/

8) கலப்பு பின்னம் என்பது முழு எண் மற்றும் தகு பின்னத்தின் கூடுதல் ஆகும்.

9) தகா பின்னத்தில் பகுதியை விடத் தொகுதி பெரியதாக இருக்கும்.

10) தகா பின்னத்தின் தொகுதியைப் பகுதியால் வகுக்கக் கிடைக்கும் ஈ.வு மற்றும் மீதியைக் கொண்டு தகா பின்னத்தை கலப்புப் பின்னமாக எழுதலாம்.

11) $$\text{கலப்பு பின்னம்} = \text{ஈ.வு} + \frac{\text{மீதி}}{\text{வகுக்கும் எண்}}$$

$$= \text{ஈ.வு}\ \frac{\text{மீதி}}{\text{வகுக்கும் எண்}}$$

12) எந்த ஒரு கலப்பு பின்னத்தையும் தகாப் பின்னமாக பின்வருமாறு எழுதலாம்:

$$\text{தகா பின்னம்} = \frac{(\text{முழுஎண்} \times \text{பகுதி}) + \text{தொகுதி}}{\text{பகுதி}}$$

13) ஓர் எண்ணை ஒரு பின்னத்தால் வகுப்பது அந்த எண்ணை அப்பின்னத்தின் தலைகீழால் பெருக்குவதற்குச் சமம்.

14) ஒரு பின்னம் மற்றும் அவற்றின் தலைகீழியின் பெருக்கற்பலன் எப்போதும் 1 ஆகும்.

V.ARUMUGAM, M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
9486136884
(whats App)
http://tnpsc-shortcut-maths.blogspot.in/

15) பின்னம் என்பது முழுப் பொருளின் பகுதியாகும். முழுப் பொருளை ஒன்றாகவோ அல்லது குழுக்களாகவோ இருக்கும்.

16) வேற்றின பின்னங்களை ஓரின பின்னங்களாக மாற்றிய பிறகுதான் கூட்டவோ அல்லது கழிக்கவோ முடியும்.

17) இரண்டு பின்னங்களின் பெருக்கற்பலன்

$$= \frac{\text{இரண்டு பின்னங்களின் தொகுதிகளின் பெருக்கற்பலன்}}{\text{இரண்டு பின்னங்களின் பகுதிகளின் பெருக்கற்பலன்.}}$$

18) பின்னத்தின் தொகுதி மற்றும் பகுதியை மாற்றுவதால் கிடைப்பது அப்பின்னத்தின் தலைகீழி ஆகும்.

~x~

V.ARUMUGAM, M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
9486136884
(whats App)
http://tnpsc-shortcut-maths.blogspot.in/

2. முழுக்கள்

1) ..., −3, −2, −1, 0, 1, 2, 3, ... என்ற எண்களின் தொகுப்பு முழுக்கள் எனப்படும். இந்த எண் தொகுப்பை Z என்ற எழுத்தால் குறிப்பிடுகிறோம்.

2) 0 என்பது மிகை முழுவும் அல்ல குறை முழுவும் அல்ல. ஆகையால், அதற்குக் குறியீடு எதுவும் இல்லை.

3) எண் கோட்டில் 0 க்கு சம தொலைவில் இரு எண்கள் எதிரெதிர் திசைகளில் இருக்குமானால், அவை ஒன்றுக்கொன்று 'எதிரெண்' எனப்படும்.

4) இயல் எண்களை மிகை முழுக்கள் என்றும், முழு எண்களை குறையற்ற முழுக்கள் என்றும் அழைக்கப்படும்.

5) மிகை மற்றும் குறை எண்களின் தொகுப்பானது குறியிட்ட எண்கள் எனப்படும்.

6) குறியிட்ட எண்கள் 'திசை எண்கள்' என்றும் அழைக்கப்படும்.

7) பூச்சியத்திற்கு குறைவாக இருக்கும் எண்களைக் குறிக்க '−' (குறை குறியீடு) என்ற குறியீட்டைப் பொதுமைப்படுத்துகிறோம்.

8) '−' என்பது குறைவு, பற்றாக்குறை, குறைத்தல், கீழே, கிடந்து போன்ற கருத்துக்களை உணர்த்தும் குறியீடாகவும் அமைகிறது.

V.ARUMUGAM, M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
9486136884
(whats App)
http://tnpsc-shortcut-maths.blogspot.in/

9) 0-க்கு இடதுபுறம் உள்ள −1, −2, −3, ... ஆகிய எண்களை நாம் குறை எண்கள் அல்லது குறை முழுக்கள் என அழைக்கிறோம்.

10) 0-க்கு வலதுபுறம் உள்ள 1, 2, 3, ... ஆகிய எண்களை மிகை எண்கள் அல்லது மிகை முழுக்கள் என அழைக்கிறோம்.

11) எண் கோட்டினைக் கிடைமட்டமாகவும் செங்குத்தாகவும் என இரு திசைகளில் வரைந்து காட்டலாம்.

12) குறியீடு இல்லாத எண்கள் மிகை எண்களாகக் கருதப்படும். எ.கா. எண் 5 ஐ +5 எனக் கருதலாம்.

13) முழுக்களைக் குறிப்பதற்கு Z என்ற எழுத்தினை முதலில் பயன்படுத்தியது ஜெர்மானியர்கள் ஆவர். ஜெர்மன் மொழியில் 'Zahlen' என்ற சொல்லானது 'எண்' எனப் பொருள்படும்.

14) ஒவ்வொரு மிகை முழுவிற்கும், அதற்கான குறை முழு உண்டு. இதன் மறுதலையும் உண்மையாகும்.

15) ஓர் எண்ணின் எதிரெண்ணின் எதிரெண் என்பது அதே எண் ஆகும்.

எ.கா. $-(-5) = 5$.

16) மிகை முழுவின் எதிரெண் குறை முழுவாகவும் குறை முழுவின் எதிரெண் மிகை முழுவாகவும் அமையும்.

17) பூச்சியத்தின் எதிரெண் பூச்சியம் ஆகும்.

V.ARUMUGAM, M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
9486136884
(whats App)
http://tnpsc-shortcut-maths.blogspot.in/

18) ஒரு எண்ணின் முன்னியானது அதை விட 1 குறைவு. அதன் தொடரியானது அதை விட 1 அதிகம்.

19) ஒவ்வொரு மிகை முழுவும் ஒவ்வொரு குறை முழுவை விடப் பெரியதாகும்.

எ.கா. $3 > -5$

20) 0 ஆனது ஒவ்வொரு மிகை முழுவை விடக் குறைவாகும். ஆனால் ஒவ்வொரு குறை முழுவை விடப் பெரியதாகும்.

எ.கா. $0 < 2$

$0 > -2$

21) எண் கோட்டில் ஓர் எண்ணின் வலதுபுறம் செல்லச் செல்ல எண்கள் பெரிதாகிக் கொண்டே செல்லும். அதே சமயம் ஓர் எண்ணின் இடதுபுறம் செல்லச் செல்ல, எண்கள் சிறியதாகிக் கொண்டே செல்லும்.

22)

~×~

V.ARUMUGAM, M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
9486136884
(whats App)
http://tnpsc-shortcut-maths.blogspot.in/

3. சுற்றளவு மற்றும் பரப்பளவு

1) ஒரு மூடிய வடிவத்தின் எல்லையின் நீளம் அவ்வடிவத்தின் சுற்றளவு எனப்படும். சுற்றளவின் அலகானது நீளத்தின் அலகே ஆகும்.

2) சுற்றளவு (Perimeter) என்ற சொல்லானது கிரேக்கச் சொற்களான peri மற்றும் metron என்ற சொற்களிலிருந்து பெறப்பட்டது. இங்கு peri என்பது 'சுற்றிலும்' எனவும் 'metron' என்பது அளவு எனவும் பொருள் கொள்ளப்படுகின்றன.

3) செவ்வகத்தின் சுற்றளவு = 2 (நீளம் + அகலம்)

$P = 2(l+b)$ அலகுகள்.

4) ஒரு செவ்வகத்தின் எதிரெதிர் பக்கங்கள் சம நீளமுடையவை.

5) சதுரத்தின் சுற்றளவு = 4 × பக்கம் அலகுகள்.

$P = 4 \times s = 4s$ அலகுகள்.

6) ஒரு சதுரத்தின் அனைத்துப் பக்கங்களும் சம நீளமுடையவை.

7) பல பக்கங்களைக் கொண்ட ஒரு ஒழுங்கு பலகோணத்தின் சுற்றளவு

= பக்கங்களின் எண்ணிக்கை × ஒரு பக்கத்தின் நீளம்.

V.ARUMUGAM, M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
9486136884
(whats App)
http://tnpsc-shortcut-maths.blogspot.in/

8) முக்கோணத்தின் சுற்றளவு = முக்கோணத்தின் மொத்த எல்லையின் நீளம்.

$P = (a+b+c)$ அலகுகள்.

9) எந்த ஒரு மூடிய வடிவத்தின் பரப்பளவு என்பது அதன் எல்லைக்குள் ஓரலகுச் சதுரங்களால் அடைபட்ட பகுதி ஆகும்.

10) செவ்வகத்தின் பரப்பளவு = நீளம் × அகலம் சதுர அலகுகள்.

$= l \times b$ சதுர அலகுகள்.

11) சதுர அலகுகள் என்பதை அலகுகள்^{2} எனவும் குறிப்பிடலாம்.

12) சதுரத்தின் பரப்பளவு = பக்கம் × பக்கம் சதுர அலகுகள்

$= s \times s$ சதுர அலகுகள்.

13) செங்கோண முக்கோணத்தின் பரப்பளவு

$= \frac{1}{2} \times$ அடிப்பக்கம் × உயரம் சதுர அலகுகள்

$= \frac{1}{2} \times b \times h$ சதுர அலகுகள்.

14) பல்வேறு மூடிய வடிவங்களின் தொகுப்பே ஒரு கூட்டு வடிவம் ஆகும்.

15) கூட்டு வடிவத்தின் ஒட்டு மொத்த வெளிப்பக்க அளவுகளின் (எல்லைகள்) கூட்டுத் தொகையே அதன் சுற்றளவு எனக் கணக்கிடப் படுகிறது.

V.ARUMUGAM, M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
9486136884
(whats App)
http://tnpsc-shortcut-maths.blogspot.in/

16) கூட்டு வடிவத்தின் அனைத்து சிறிய வடிவங்களின் பரப்பளவுகளின் கூட்டுத் தொகையானது அக்கூட்டு வடிவத்தின் பரப்பளவாகக் கணக்கிடப்படுகிறது.

17) ஒரே சுற்றளவு கொண்ட வடிவங்கள் வெவ்வேறு பரப்பளவுகளைப் பெற்றிருக்கலாம்.

18) ஒரே பரப்பளவு கொண்ட வடிவங்கள் வெவ்வேறு சுற்றளவுகளைப் பெற்றிருக்கலாம்.

19) 1 செ.மீ.^{2} = 10 மி.மீ × 10 மி.மீ = 100 மி.மீ.^{2}

1 மீ^{2} = 100 செ.மீ × 100 செ.மீ = 10,000 செ.மீ.^{2}

1 கி.மீ^{2} = 1000 மீ × 1000 மீ = 10,00,000 மீ^{2}

20) 1 ஏக்கர் = 4,046.86 மீ^{2}

1 ஹெக்டேர் = 10,000 மீ^{2}.

~×~

V.ARUMUGAM, M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
9486136884
(whats App)
http://tnpsc-shortcut-maths.blogspot.in/

4. சமச்சீர்த் தன்மை

1) ஒரு படத்தை இரு சமபாகங்களாகப் பிரித்து ஓர் அரைப்பகுதி மற்றோர் அரைப் பகுதியுடன் சரியாகப் பொருந்துமாறு பிரிக்கும் கோட்டினைச் சமச்சீர்க்கோடு அல்லது சமச்சீர் அச்சு என்கிறோம்.

2) ஒரு வடிவம் சமச்சீர்க் கோட்டினைப் பெற்றிருந்தால் அது எதிரொளிப்பு சமச்சீர் தன்மை பெற்றிருக்கும்.

3) ஒரு வடிவம் அதனது மையத்தைப் பொறுத்து 360° க்கு குறைவாகச் சுழற்றும் போது அதே நிலையை அடையுமானால் அந்த வடிவம் சுழல் சமச்சீர்த் தன்மை பெற்றிருக்கிறது எனலாம்.

4. ஒரு முழுச் சுற்றில் ஒரு வடிவமானது எத்தனை முறை அந்த வடிவத்தின் மேல் சரியாகப் பொருந்துகிறதோ அந்த எண்ணிக்கையே அதன் சுழல் சமச்சீர் வரிசை ஆகும்.

5) ஓர் அமைப்பு புதிய இடத்திற்கு நகர்ந்து இடப்பெயர்வு சமச்சீர் தன்மையை உருவாக்கிறது. சுழற்சியும் எதிரொளிப்பும் இன்றி இந்த இடப்பெயர்வு நடைபெறும்.

6) ஒரு வடிவமானது ஒன்று, இரண்டு, மூன்று அல்லது பல சமச்சீர்க் கோடுகளைப் பெற்றிருக்கலாம் அல்லது சமச்சீர்க் கோடு அற்றவையாக இருக்கலாம்.

7) சமச்சீர்க் கோடானது செங்குத்தாகவோ, கிடைமட்டமாகவோ அல்லது சாய்வாகவோ இருக்கலாம்.

V.ARUMUGAM, M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
9486136884
(whats App)
http://tnpsc-shortcut-maths.blogspot.in/

8) செம்பருத்தி மலரில் சுழல் சமச்சீர்த் தன்மை உள்ளது.

9) "Symmetros" எனும் கிரேக்கச் சொல்லிலிருந்து "Symmetry" என்ற சொல் பெறப்பட்டது. இச்சொல் "ஒத்த அளவளவையுடைய" எனும் பொருளினைக் குறிக்கும்.

10) சமபக்க முக்கோணம் - 3 சமச்சீர்க் கோடுகள்

சதுரம் - 4 சமச்சீர்க் கோடுகள்

ஒழுங்கு ஐங்கோணம் - 5 சமச்சீர்க் கோடுகள்

ஒழுங்கு அறுகோணம் - 6 சமச்சீர்க் கோடுகள்.

11) ஒழுங்கு பலகோணத்தின் (அனைத்துப் பக்கங்களையும் மற்றும் அனைத்து கோணங்களையும் சமமாகக் கொண்ட ஒரு மூடிய வடிவம்) சமச்சீர்க் கோடுகளின் எண்ணிக்கை அதன் பக்கங்களின் எண்ணிக்கைக்குச் சமமாக இருக்கும்.

12) ஒரு பொருளைக் கண்ணாடியால் காண்பிக்கும் பொழுது, ஆடியில் கிடைக்கும் அப்பொருளின் பிம்பத்தை எதிரொளிப்பு என்கிறோம்.

13) ஒரு வடிவம் சமச்சீர்க் கோட்டினைப் பெற்றிருந்தால் அது ஆடிச்சமச்சீர் தன்மை (or) எதிரொளிப்பு சமச்சீர்த் தன்மை பெற்றிருக்கும்.

V.ARUMUGAM, M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
9486136884
(whats App)
http://tnpsc-shortcut-maths.blogspot.in/

14) ஒரு பொருளும் அதன் பிம்பமும் ஆடியிலிருந்து சமதூரத்தில் இருக்கும்.

15) பொருளுக்கும் அதன் ஆடிப் பிம்பத்திற்கும் இடையே உள்ள ஒரே வேறுபாடு அதன் இடவல மாற்றம் ஆகும்.

16) ஒரு முழுச் சுற்று நிறைவடையும் பொழுது சுழலும் பொருளானது தன் ஆரம்ப நிலைக்கே மீண்டும் வந்தடைகிறது. ஒரு முழுச்சுற்றில் அப்பொருளானது 360° கோணத்தை அடைகிறது.

~x~

V.ARUMUGAM, M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
9486136884
(whats App)
http://tnpsc-shortcut-maths.blogspot.in/

5. தகவல் செயலாக்கம்

1) தொடர் வளர் செயல்முறை என்பது ஒரு செயலைத் திரும்பத் திரும்பப் பல முறை செய்வதும் அதனால் ஒரு புதிய விளைவைத் தருவதும் ஆகும்.

2) 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ... என்பன பிபனோசி எண் தொடர் வரிசை ஆகும்.

3) ஓர் எண் 'a' ஐ மற்றோர் எண் 'b' ஆல் வகுத்தால் நமக்குக் கிடைக்கும் ஈ.வு 'q' மற்றும் மீதி 'r' ஆகும். இங்கே a என்பதை

$$a = (b \times q) + r$$ என

ஒரே ஒரு வழியில் மட்டுமே எழுத முடியும்.
அதாவது வகுபடும் எண் = (வகுஎண் × ஈ.வு) + மீதி.
இது யூக்ளிடின் வழிமுறை எனப்படும்.

4) 1, 3, 4, 7, 11, 18, 29, ... என்பன லூக்காஸ் எண் தொடர் ஆகும்.

5) பிபனோசி எண் தொடரானது இயற்கை நிகழ்வுகளான நத்தைக் கூட்டின் சுருள் வடிவம், மரக்கிளைகள், மலர்களில் இதழ்களின் வரிசை அமைப்பு, சூரியகாந்திப் பூவின் விதைகள், டெய்சி பூவின் இதழ்கள், தேன் கூட்டின் அறைகள் போன்றவற்றில் காணப்படுகின்றன.

6) பிபனோசி எண் தொடர் 1 மற்றும் 1 எனத் தொடங்குவதற்குப் பதிலாக 0 மற்றும் 1 எனவும் தொடங்கலாம்.

V.ARUMUGAM, M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
9486136884
(whats App)
http://tnpsc-shortcut-maths.blogspot.in/

7) தங்க விகிதம் $(\phi) = 1.618$.

8) அடுத்தடுத்துள்ள பிபனோசி எண்களின் விகிதம் தங்க விகிதத்திற்கு (ϕ) நெருக்கமாக இருப்பதை காணலாம்.

9) மோனாலிசா உருவமானது பிபனோசி சுருள் அமைப்பில் உள்ளது.

10) a மற்றும் b, (இங்கு $a > b$) என்ற எண்களின் மீப்பெரு பொதுக் காரணி (மீ.பொ.கா.) -ஆனது, a மற்றும் $a-b$ என்ற எண்களின் மீ.பொ.கா.-வுக்குச் சமம்.

V.ARUMUGAM, M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
9486136884
(whats App)
http://tnpsc-shortcut-maths.blogspot.in/